

[19] THE KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE (KR)

[12] LAID-OPEN PATENT GAZETTE (A)

[51] Int. Cl.⁶ H04Q 7/38

[11] Publication No.: 1998-061819

[43] Publication Date: October 7, 1998

[21] Application No.: 1996-081196

[22] Filing Date: December 31, 1996

[71] Applicant(s): Gi-beom YU
Dae Woo Communication Co. Ltd.
531-1 Gaja-dong, Seo-gu, Incheon, Korea

[72] Inventor: Su-jeong CHOI
360-3 Daeya-dong, Siheung City
Gyeonggi-do, Korea

[74] Attorney: Seong-gu JANG and Won-jun KIM

[54] Title: Method for controlling forward hand-off during the
switching period in a serving mobile service
switching center

ABSTRACT

The present invention relates to a method for controlling forward hand-off during the switching period in a serving mobile service switching center, wherein if a mobile subscriber moves from a mobile service switching center to another mobile service switching center during an outgoing call or an incoming call, a channel for the pending call is continuously maintained. The conventional public switched telephone network (PSTN) had the defect of having no technology for handling a

mobile call, managing a mobility management and controlling a hand-off for the mobile subscriber. However, the present invention can improve the above defect by continuously maintaining the channel for a pending call to prevent discontinuity of the pending call and provide a better call quality service, and by managing the mobility of the mobile subscriber in real time.

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ H04Q 7/38	(11) 공개번호 특1998-061819
	(43) 공개일자 1998년10월07일
(21) 출원번호 특1996-081196	
(22) 출원일자 1996년12월31일	
(71) 출원인 대우통신 주식회사 유기범	
	인천광역시 서구 가좌동 531-1
(72) 발명자 최수정	
	경기도 시흥시 대야동 360-3
(74) 대리인 장성구, 김원준	

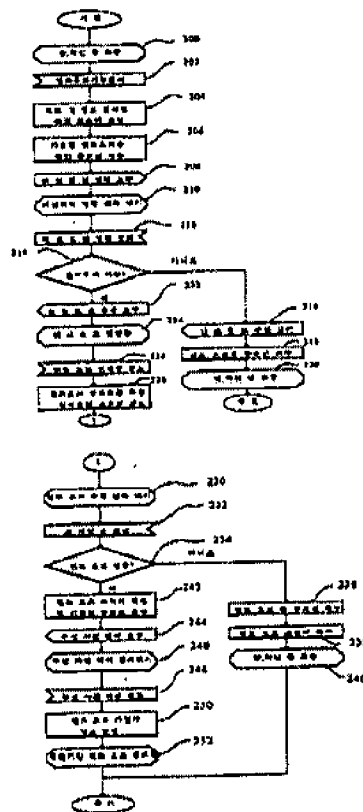
심사청구 : 있음

(54) 서비스 이동 통신 교환기에서의 교환기간 순방향 핸드오프 제어 방법

요약

본 발명은 이동 통신 교환기(이하 교환기라 약칭함)에서 이동 가입자가 발신 혹은 착신 통화중에 다른 이동 통신 교환기가 제어하는 영역으로 이동하는 경우, 현재 진행중인 호에 대한 통화로를 계속 유지하는 서비스 이동 통신 교환기에서의 교환기간 순방향 핸드오프 제어 방법에 관한 것으로서, 종래의 기술에 있어서는 종래의 공중 전화망(PSTN:public switched telephone network)에서는 이동 가입자에 대한 이동 호처리, 이동성 관리 및 핸드오프 제어 기술이 없는 결점이 있었으나, 본 발명에서는 현재 진행중인 호에 대한 통화로를 계속 유지함으로써 통화중인 호의 단절을 방지하고 보다 나은 통화 품질 서비스를 제공하고 이동 가입자의 이동성을 실시간 관리할 수 있음으로써, 상술한 결점을 개선시킬 수 있는 것이다.

대표도



명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 교환기 간 순방향 핸드오프 제어방법을 수용할 수 있는 서빙 이동 통신 교환기 내부의 블록 구성도.

도 2a 내지 도 2b는 본 발명에 따른 교환기 간 순방향 핸드오프 제어 방법에 있어서 서빙 이동 통신 교환기의 제어 흐름도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 100:호 처리 제어부 102:핸드오프 제어부
- 104:기지국 제어기 정합부 106:타 교환기 정합부
- 108:스위치 연결부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동 통신 교환기(이하 교환기라 약칭함)에서 이동 가입자가 발신 혹은 착신 통화중에 다른 이동 통신 교환기가 제어하는 영역으로 이동하는 경우, 현재 진행중인 호에 대한 통화를 계속 유지하는 서빙 이동 통신 교환기에서의 교환기간 순방향 핸드오프 제어 방법에 관한 것이다.

이동 통신 교환기는 기존의 공중 교환 전화 망(PSTN:public switched telephone network)망이나 종합 정보 통신 망(ISDN:integrated service digital network)에서 제공하는 유선 가입자에 대한 교환 기능뿐만 아니라 이동 가입자에 대한 이동호 처리 기능, 이동선 관리 등의 기능이 필수적이며, 이동 가입자가 통화중에 다른 시스템이 제어하는 영역으로 이동하는 경우에 현재 통화중인 호의 순방향성을 유지하기 위

한 핸드오프 기능이 중요하게 대두되었다.

종래의 PSNT 망에서는 이동 가입자에 대한 이동호 처리, 이동성 관리 및 핸드오프 제어 기술이 없었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 종래 기술의 결점을 해결하기 위하여 안출한 것으로, 이동 통신 교환기에서 이동 가입자가 발신 혹은 착신 통화중에 다른 이동 통신 교환기가 제어하는 영역으로 이동하는 경우 현재 진행중인 호에 대한 통화를 계속 유지함으로써, 통화중인 호의 단절을 방지하고 보다 나은 통화 품질 서비스를 제공하며, 이동 가입자의 이동성을 실시간 관리하는데 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 발생한 이동호 및 핸드오프를 제어하는 서빙 교환기에서의 기지국 제어기와와 정합과 중계선에 대한 운용 관리를 담당하는 기지국 제어기 정합부와, 서빙 교환기 내에서 타 교환기와 연결되는 타 교환기 정합부, 이동호 처리와 이동성 관리에 대한 제어를 담당하며, 기지국 제어기 정합부 및 타 교환기 정합부를 제어하는 호 처리 제어부와, 핸드오프에 대한 제어를 담당하며, 기지국 제어기 정합부 및 타 교환기 정합부를 제어하는 핸드오프 제어부와, 스위칭 동작을 통하여 가입자 간을 연결시키며 새로운 통화를 연결시키는 스위치 연결부로 이루어지는 서빙 이동 통신 교환기에서의 교환기간 순방향 핸드오프 제어 방법에 있어서, 서빙 기지국 제어기는 핸드오프 가능 문의(Handoff Required) 메시지를 서빙 교환기 측으로 보내고, 서빙 교환기는 핸드오프 가능 문의 메시지 내의 목표 셀 정보를 분석하여 교환기 간의 순방향 핸드오프 임을 판단하고 핸드오프할 목표 교환기를 결정하는 단계; 목표 교환기와 연결되어 있는 핸드오프용 중계선 중에서 사용 가능한 중계선 하나를 점유하고, 목표 교환기로 중계선 정보 및 목표 셀 정보를 포함하는 퍼실리티 명령(Facilities Directive Invoke) 메시지를 보낸 후에 다시 퍼실리티 명령에 대한 결과(Facilities Directive Invoke) 메시지를 수신하는 단계; 서빙 교환기의 핸드오프 제어부에서는 핸드오프가 가능할가를 판단하는 제1판단 단계; 제1판단 단계에서 판단하여 핸드오프 가능한 경우에는 핸드오프하기 위한 준비 단계를 시행하는 단계; 서빙 교환기의 핸드오프 제어부는 핸드오프 수행 결과 메시지를 참조하여 성공 여부를 판단하는 제2판단 단계; 제2판단 단계에서의 판단 결과, 핸드오프 성공인 것으로 판단되면, 핸드오프 처리를 하고 종료하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 서빙 이동 통신 교환기에서의 교환기간 순방향 핸드오프 제어 방법을 제공한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 상기 및 기타 목적과 여러 가지 장점은 이 기술 분야에 숙련된 사람들에 의해 첨부된 도면을 참조하여 하기에 기술되는 발명의 바람직한 실시예로부터 더욱 명확하게 될 것이다.

이하, 첨부된 도 1 내지 도 2의 도면을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명한다.

먼저, 도 1을 참조하여 보면, 도 1은 서빙 이동 통신 교환기에서의 교환기가 순방향 핸드오프 제어를 위한 시스템 내부 구성도를 나타낸다.

이동 통신 교환기는 호를 핸드오프하는 순서에 따라 발생한 이동호를 제어하는 앵커 교환기와;

앵커 교환기에서의 핸드오프를 수신하여 타 교환기로 연결하여 주는 하나 이상의 서빙 교환기와;

서빙 교환기로부터 핸드오프 받아 마지막으로 호를 처리하는 목표 교환기로 나뉜다.

그리고, 두 개의 교환이 영역에서만 핸드오프하는 경우는 처음에 발생한 앵커 교환기와 이를 받는 목표 교환기로 나뉜다.

기지국 제어기 정합부(104)는 기지국 제어기와와 정합과 중계선에 대한 운용관리를 담당하며, 수신한 메시지를 종류에 따라 호처리 제어부(100)나 핸드오프 제어부(102)로의 분배 역할을 한다.

호 처리 제어부(100)는 이동호 처리와 이동성 관리에 대한 전반적인 제어를 담당한다.

그리고 호 처리 제어부(100)는 호 처리에 관련되어 타 교환기 정합부(106)와 연결되어 타국에서 수신 및 송신되는 호를 제어하며, 기지국 제어기 정합부(104)로부터는 자국의 호를 수신하거나 외부로 내보내는 기능을 하며, 스위칭 연결부(108)와 연결되어 스위칭 연결 제어를 하여 가입자 간의 연결을 처리한다.

핸드오프 제어부(102)는 핸드오프에 대한 제어와 스위치 연결부(108)를 통해 기존의 통화를 록구(release)하고 새로운 통화를 위한 핸드오프용 스위치 연결 제어를 담당한다.

타 교환기 정합부(106)는 No. 7 신호 링크를 통해 해당 상대 교환기와 국간 정합 메시지를 송,수신 처리한다.

기지국 제어기 정합부(104)는 해당 기지국 제어기와 연결되어 기지국 제어기와와 정합을 담당하며, 정합된 신호를 수신 및 송신한다.

타 교환기 정합부(106)는 해당 타 교환기와 연결되어 정합을 담당하여 교환기 간 호의 연결을 하기 위해 타 교환기와 메시지 정보를 송신 및 수신한다.

스위치 연결부(108)는 핸드오프 제어부(102)와 호 처리 제어부(100)의 제어를 받아 기지국 제어기 정합부(104) 또는 타 교환기 정합부(106)로의 스위칭 연결 동작을 한다.

도 2는 서빙 교환기내 핸드오프 제어부(102)에서의 교환기간 순방향 핸드오프 제어를 위한 처리 흐름도를 나타낸다.

이동 가입자가 통화중에 다른 교환기가 제어하는 영역으로 이동을 하면 기지국 제어기는 핸드오프 가능

문의(Handoff Required) 메시지를 서빙 교환기 측으로 보내고(단계 200, 단계 202);

서빙 교환기의 핸드오프 제어부(102)는 메시지 내의 목표 셀 정보를 분석하여 교환기 간의 순방향 핸드오프 임을 판단하고 핸드오프할 목표 교환기를 결정한다(단계 204).

서빙 교환기는 목표 교환기와의 통화로 설정을 위해서 목표 절환기와 연결되어 있는 핸드오프용 중계선 중에서 사용 가능한 중계선 하나를 점유한다(단계 206).

서빙 교환기는 목표 교환기로 중계선 정보 및 목표 셀 정보를 포함하는 퍼실리티명령(Facilities Directive Invoke) 메시지를 보낸다(단계 208).

서빙 교환기는 목표 교환기로 보낸 퍼실리티 명령 메시지에 대한 결과를 기다린다(단계 210).

서빙 교환기는 퍼실리티 명령에 대한 결과(Facilities Directive Retrun) 메시지를 수신한다(단계 212).

서빙 교환기의 핸드오프 제어부(102)에서는 핸드오프가 가능한가를 판단한다(단계 214).

단계 214에서 판단하여 핸드오프가 불가능한 경우에는 서빙 기지국 제어기로 실패 원인을 포함하는 핸드오프 수행 불가(Handoff Reject) 메시지를 보낸다(단계 216).

서빙 교환기의 타 교환기 정합부(106)는 점유했던 목표 교환기와의 핸드오프용 중계선을 복구(release)한다(단계 218).

그리고, 서빙 교환기는 핸드오프 제어를 종료한다(단계 220).

단계 214에서 판단하여 핸드오프 가능한 경우에는 서빙 기지국 제어기로 핸드오프 수행 요구(Handoff Command) 메시지를 보낸다(단계 222).

이를 수신한 서빙 기지국 제어기는 해당 기지국을 통해 이동 단말기로 핸드 오프 명령을 송신한다.

서빙 기지국 제어기 및 서빙 교환기는 핸드오프 진행중 상태에서 대기한다(단계 224).

서빙 기지국 제어기로부터 현재 단말이 핸드오프 진행중이라는 통보(Handoff Commenced)를 받는다(단계 226).

서빙 교환기는 스위치 연결부(108)와 타 교환기 정합부(106)을 통해 목표 교환기와의 핸드오프 통화를 위한 핸드오프 스위치를 확보한다(단계 228).

핸드오프 수행 결과를 기다린다(단계 230).

핸드오프가 이동 단말기에서 완료되면, 핸드오프 완료되었음을 알리는 메시지를 목표 기지국 제어기로 송신한다.

목표 기지국 제어기는 핸드오프 완료되었음을 알리는 메시지를 목표 교환기로 송신한다.

서빙 교환기는 목표 교환기로부터 핸드오프 수행 결과(Mobile On Channel) 메시지를 수신한다(단계 232).

서빙 교환기는 핸드오프 수행 결과 메시지를 참조하여 성공 여부를 판단한다(단계 234).

상기 단계 234에서 판단하여 핸드오프 실패인 경우에는 새로이 점유했던 목표 교환기와의 핸드오프용 중계선을 복구한다(단계 236).

단계 228에서 핸드오프 통화를 위해 확보했던 핸드오프 스위치를 복구한다(단계 238).

핸드오프 제어를 종료한다(단계 240).

단계 234에서 판단하여 핸드오프 성공인 경우에는 단계 228에서 목표 교환기로 확보된 핸드오프 스위치를 연결하고 핸드오프가 발생되기 전에 서빙 기지국 제어기와 연결된 통화로를 복구한다(단계 242).

서빙 교환기는 서빙 기지국 제어기로 해당 호와 관련된 무선 자원의 해제 요구(Clear Request) 메시지를 보낸다(단계 244).

서빙 교환기는 서빙 기지국 제어기로부터 무선 자원의 해제 요구 결과를 기다린다(단계 246).

서빙 기지국 제어기로부터 무선 자원 해제 결과(Clear Complete) 메시지를 수신한다(단계 248).

해당 이동 가입자에 대한 핸드오프 관련 정보를 서빙 교환기 내에 등록한다(단계 250).

서빙 교환기에서의 교환기간 순방향 핸드오프 제어 처리를 종료하고, 핸드오프 통화중 상태에서 다음의 이벤트를 기다린다(단계 252).

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명은 현재 진행중인 호에 대한 통화로를 계속 유지함으로써 통화중인 호의 단절을 방지하고 보다 나은 통화 품질 서비스를 제공하고 이동 가입자의 이동성을 실시간 관리할 수 있다.

특정 장치와 관련하여 본 발명의 원리를 기술하였는데, 이러한 기술된 바는 단지 예시에 불과하며, 첨부된 특허 청구 범위에서 기술된 바와 같은 본 발명의 기술 사상에 한정되는 것은 아니다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

발생한 이동호 및 핸드오프를 제어하는 서빙 교환기, 상기 서빙 교환기에서의 기지국 제어기와와의 정합과 중계선에 대한 운용 관리를 담당하는 기지국 제어기 정합부(104)와, 서빙 교환기 내에서 타 교환기와 연결되는 타 교환기 정합부(106), 이동호 처리와 이동성 관리에 대한 제어를 담당하며, 상기 기지국 제어기 정합부(104) 및 타 교환기 정합부(106)를 제어하는 호 처리 제어부(100)와, 핸드오프에 대한 제어를 담당하며, 상기 기지국 제어기 정합부(104) 및 타 교환기 정합부(106)를 제어하는 핸드오프 제어부(102)와, 스위칭 동작을 통하여 가입자 간을 연결시키며 새로운 통화로를 연결시키는 스위치 연결부(108)로 이루어지는 서빙 이동 통신 교환기에서의 교환기간 순방향 핸드오프 제어 방법에 있어서,

서빙 기지국 제어기는 핸드오프 가능 문의(Handoff Required) 메시지를 상기 서빙 교환기 측으로 보내고, 상기 서빙 교환기의 핸드오프 제어부(102)는 상기 핸드오프 가능 문의 메시지 내의 목표 셀 정보를 분석하여 교환기 간의 순방향 핸드오프 임을 판단하고 핸드오프할 목표 교환기를 결정하는 단계;

상기 서빙 교환기는 상기 목표 교환기와 연결되어 있는 핸드오프용 중계선 중에서 사용 가능한 중계선 하나를 점유하고, 상기 서빙 교환기는 상기 목표 교환기로 중계선 정보 및 목표 셀 정보를 포함하는 퍼실리티 명령(Facilities Directive Invoke) 메시지를 보낸 후에 다시 퍼실리티 명령에 대한 결과(Facilities Directive Retrun) 메시지를 수신하는 단계;

상기 서빙 교환기의 핸드오프 제어부(102)에서는 핸드오프가 가능한가를 판단하는 제1판단 단계;

상기 제1판단 단계에서 판단하여 핸드오프 가능한 경우에는 핸드오프하기 위한 준비 단계를 시행하는 단계;

상기 서빙 교환기의 핸드오프 제어부(102)는 핸드오프 수행 결과 메시지를 참조하여 성공 여부를 판단하는 제2판단 단계;

상기 제2판단 단계에서의 판단 결과, 핸드오프 성공인 것으로 판단되면, 핸드오프 처리를 하고 종료하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 서빙 이동 통신 교환기에서의 교환기간 순방향 핸드오프 제어 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1판단 단계에서 판단하여 핸드오프가 불가능한 경우에는 상기 서빙기지국 제어기로 실패 원인을 포함하는 핸드오프 수행 불가(Handoff Reject) 메시지를 보내는 단계;

상기 서빙 교환기의 타 교환기 정합부(106)는 상기 점유했던 목표 교환기와의 핸드오프용 중계선을 복구(release)하는 단계;

상기 서빙 교환기는 핸드오프 제어를 종료하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 서빙 이동 통신 교환기에서의 교환 기간 순방향 핸드오프 제어 방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1판단 단계에서 판단하여 핸드오프 가능한 경우, 핸드오프하기 위한 준비 단계는,

상기 서빙 기지국 제어기로 핸드오프 수행 요구(Handoff Command) 메시지를 보내는 단계;

상기 서빙 기지국 제어기 및 서빙 교환기는 핸드오프 진행중 상태에서 대기하여, 서빙 기지국 제어기로부터 현재 단말이 핸드오프 진행중이라는 통보(Handoff Commenced)를 받는 단계;

상기 서빙 교환기는 스위치 연결부(108)와 타 교환기 정합부(106)을 통해 목표 교환기로의 핸드오프 통화를 위한 핸드오프 스위치를 확보하는 단계;

핸드오프 수행 결과를 기다려서, 목표 교환기로부터 핸드오프 수행 결과(Mobile On Channel) 메시지를 수신하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 서빙 이동 통신 교환기에서의 교환기간 순방향 핸드오프 제어 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

제2판단 단계에서 판단하여 핸드오프 실패인 경우에는,

상기 점유했던 목표 교환기와의 핸드오프용 중계선을 복구하는 단계;

핸드오프 통화를 위해 확보 했던 상기 핸드오프 스위치를 복구하는 단계;

핸드오프 제어를 종료하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 서빙 이동 통신 교환기에서의 교환기간 순방향 핸드오프 제어 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 핸드 오프 처리를 하는 단계는,

상기 목표 교환기로 확보된 핸드오프 스위치를 연결하고 핸드오프가 발생되기 전에 서빙 기지국 제어기와 연결된 통화로를 복구하는 단계;

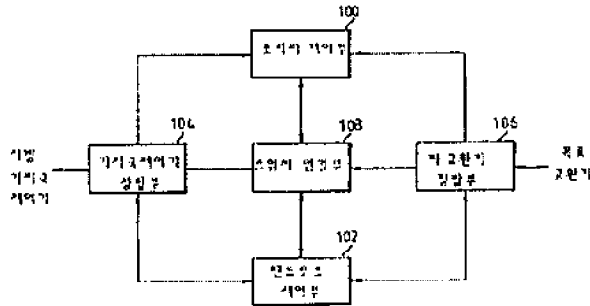
서빙 교환기는 서빙 기지국 제어기로 해당 호와 관련된 무선 자원의 해제 요구(Clear Request)메시지를 보내는 단계;

서빙 교환기는 서빙 기지국 제어기로부터의 무선 자원의 해제 요구 결과를 기다려서, 자원 해제 결과(Clear Complete) 메시지를 수신하는 단계;

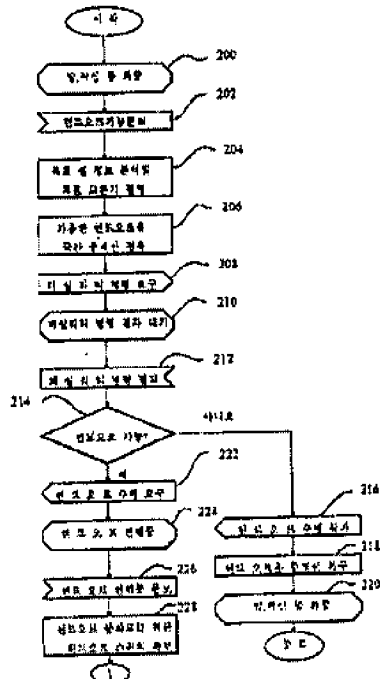
해당 이동 가입자에 대한 핸드오프 관련 정보를 서빙 교환기 내에 등록하는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 하는 서빙 이동 통신 교환기에서의 교환기간 순방향 핸드오프 제어 방법.

도면

도면1



도면2a



도면2b

